

Aus dem Institut für Anaesthesiologie
der Universität Erlangen-Nürnberg
Direktor: Professor Dr. med. Erich Rügheimer

Klinische Ergebnisse der Anwendung Ornithin-8-Vasopressin als Vasokonstriktor bei den Operationen im HNO-Bereich

Inaugural - Dissertation
zur Erlangung der Doktorwürde
dem Fachbereich Medizin
der Friedrich-Alexander-Universität
Erlangen-Nürnberg

vorgelegt von
Zarko Rogacev
aus Kikinda

Aus dem Institut für Anaesthesiologie
der Universität Erlangen-Nürnberg
Direktor: Professor Dr. med. Erich Rügheimer

Klinische Ergebnisse der Anwendung Ornithin-8-Vasopressin als Vasokonstriktor bei den Operationen im HNO-Bereich

Inaugural - Dissertation
zur Erlangung der Doktorwürde
dem Fachbereich Medizin
der Friedrich-Alexander-Universität
Erlangen-Nürnberg

vorgelegt von
Zarko Rogacev
aus Kikinda

Gedruckt mit Erlaubnis des Fachbereiches Medizin
der Universität Erlangen-Nürnberg



Dekan : Professor Dr.med. E. Rügheimer
Referent: Professor Dr.med. E. Rügheimer
Tag der mündlichen Prüfung: 15. 12. 75

Die Anwendung der vasokonstriktorischen Substanzen ist öfters aus verschiedenen Gründen erwünscht.

Als Zusatz zum Lokalanaesthetikum verlängert der Vasokonstriktor die Analgesie und vermindert die Resorption des Lokalanaesthetikums.

Durch die Vasokonstriktion wird der Blutverlust vermindert und eine bessere Übersicht über das Operationsfeld ist damit gleichzeitig gesichert.

Diese Vorteile sind in der Neurochirurgie, in der Kieferchirurgie und in der HNO von großer Bedeutung. Das ist der Grund, warum die Vasokonstringentien sehr oft auch während der Allgemeinnarkose verwendet werden.

Die Einführung von Adrenalin als Zusatz zum Lokalanaesthetikum hat viele Probleme gelöst, aber seine Anwendung führt sehr häufig zu unangenehmen Herz- und Kreislaufreaktionen (4, 20), die manchmal sogar sehr gefährlich sein können. Adrenalin als alpha- und betaadrenergischer Stimulator verursacht Blutdrucksteigerung, erhöht erheblich die Pulsfrequenz und macht eine Neigung zu Herzrhythmusstörungen. Deswegen ist seine Anwendung bei Hypertonikern, bei Koronarerkrankten und bei M. Basedow kontraindiziert.

In den gut durchbluteten Gebieten kann es durch eine schnellere Resorption von Adrenalin und von Lokalanaesthetikum zur Toxicitätssteigerung kommen. Das gilt besonders für tracheo-bronchiales System, wo die Resorptionsfläche sehr groß und der Weg zum linken Herz sehr kurz ist.

Mit den halogenierten Kohlenwasserstoffen kann das Adrenalin sehr schlecht kombiniert werden. Es ist bekannt, daß die Kohlenwasserstoffe das Herz auf die Wirkung von Katecholaminen sensibilisieren. Der Mechanismus der Sensibilisierung ist noch nicht ganz bekannt. Man vermutet, daß ein höherer Automatismus in dem ventrikulären Reizleitungssystem für diese Erscheinungen verantwortlich ist. Jede Erhöhung der exogenen oder endogenen Katecholamine kann ernste Herzrhythmusstörungen verursachen. Das gilt besonders dann, wenn die Konzentration von Halothan hoch ist. Die Hauptfaktoren bei der Entstehung von Herzrhythmusstörungen nach der Gabe von Adrenalin sind:

Die effektive Gesamtdosis von Adrenalin, die appliziert worden ist.

Die Durchblutung des injizierten Gebietes.

Die Konzentration von Halothan.

Eine eventuell vorliegende Hypoxie oder Hypercapnie.

Katz und Mitarbeiter (4) haben die Bedingungen untersucht, unter welchen eine Kombination von Adrenalin und Halothan relativ sicher sein könnte. Nach ihren Angaben wäre die Anwendung eines Adrenalinzusatzes während einer Halothannarkose relativ risikoarm, wenn die Gesamtdosis von 10 ml der Lösung 1:100.000 langsam, nicht unter 10 Minuten, gespritzt würde und wenn eine Hypoxie oder Hypercapnie ausgeschlossen wären. Diese Befunde müssen mit Einschränkungen genommen werden, weil die Gabe von Adrenalin erst 30 Minuten nach der Narkoseeinleitung erfolgte. Außerdem ist es fraglich, ob diese fraktionierte Gabe den gewünschten Effekt erzielt.

Andersen und Johansen (7) haben gezeigt, daß die Arrhythmien während der Halothannarkose immer dann aufgetreten sind, wenn mehr als 10 mikrogr./min Adrenalin gespritzt wurden. Die Arrhythmien entstanden bei Herzpatienten und bei Hypertonikern noch leichter als bei anderen Patienten.

Diese Voraussetzungen für die gleichzeitige risikolose Anwendung von Adrenalin und Halothan sind

nicht so leicht zu erfüllen. Heute wird praktisch aus Sicherheitsgründen keine Halothannarkose mehr gemacht, wenn die Gabe von Adrenalin notwendig ist oder man muß dort auf eine Adrenalingabe verzichten, wo eine Halothannarkose für den Patienten günstiger ist. In solchen Fällen ist dann immer der Patient benachteiligt, weil keine optimale Lösung für seinen Fall möglich ist.

Klingenström und Westermark (8, 9) haben bewiesen, daß die Gabe eines Adrenalinzusatzes immer zu einer Gewebshypoxie führt. Nach der Injektion trat zuerst eine lokale Hautblässe auf und später wurde das injizierte Gebiet zyanotisch. Dann wurde die Sauerstoffspannung gemessen, wobei eine Senkung des Ausgangswertes zwischen 50 - 90 % festgestellt werden konnte. Diese deutliche Hypoxie kann für Haematombildungen, für postoperative Blutungen und Gewebsschaden verantwortlich sein. Eine besonders wichtige Bedeutung haben diese Befunde für die plastischen und mikroplastischen Eingriffe, wo eine gute Übersicht erwünscht ist und wo der Zustand des Transplantates von entscheidender Bedeutung für den Operationserfolg ist.

Nordquist und Dhuner (2) haben die metabolischen Wirkungen nach lokaler Gabe von Adrenalin untersucht. Sie haben eine Steigerung des Sauerstoffverbrauches und Steigerung des Blutzuckerspiegels beobachtet, wenn größere Mengen des Lokalanaesthetikums gegeben wurden. Diese Befunde zeigen, daß auch relativ kleine Dosen von Katecholaminen eine Änderung im Stoffwechsel verursachen können.

Auf der anderen Seite ist Halothan noch immer das am meisten gebrauchte Inhalationsnarkotikum. Seine Anwendung ist in vielen Fällen sehr vorteilhaft. Deswegen wäre es wünschenswert, andere Vasokonstringentien zu bekommen, die bei gleich guter Wirksamkeit nicht die Nachteile von Adrenalin besitzen. Auf der Suche nach neuen vasokonstriktorisches wirksamen Substanzen boten sich die neurohypophysären Hormone und ihre synthetischen Derivate an.

Chemie und Pharmakologie

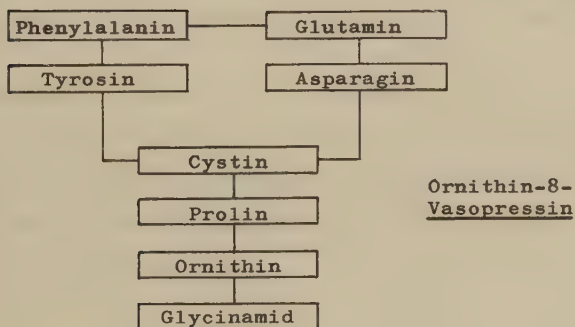
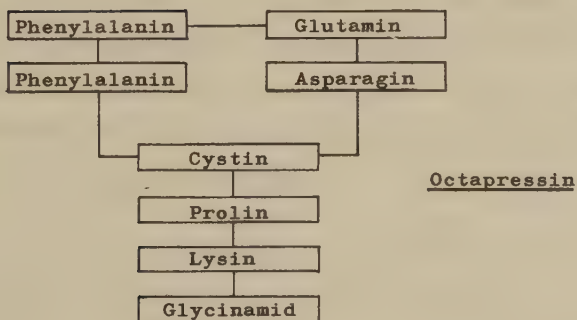
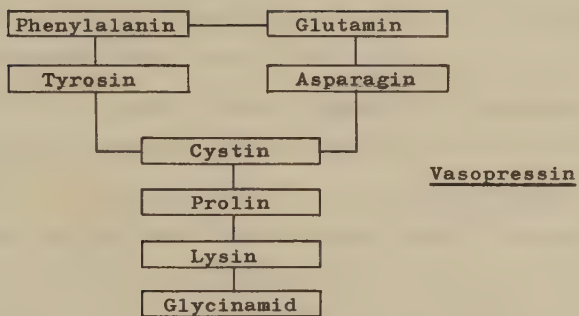
Ornithin-8-Vasopressin ist ein semisynthetisches Peptid aus der Vasopressinreihe. Sein Molekulargewicht ist 1042,2 und sein pH ist alkalisch. Diese Alkalität ist sehr wichtig für seine Wirkung.

Die physiologische Wirkung der natürlichen Vasopressine ist vorwiegend antidiuretisch. Vasopressin ist für die Reabsorption von Wasser in den distalen Abschnitten des Nephrons verantwortlich. Die vasopressorische Wirkung des natürlichen Vasopressins geschieht erst in "pharmakologischen" Dosen. Es ist bekannt, daß der Aminosäuretest in der Achter-Stellung sehr wichtig für die Wirkung ist. Durch systematische Modifikationen am Vasopressinmolekül ist es gelungen, neue Verbindungen zu bekommen. Die folgenden Formeln zeigen die Unterschiede zwischen Vasopressin und seinen wichtigsten synthetischen Derivaten (siehe Abb. 1).

Diese neuen Substanzen haben eine sehr ausgeprägte vasokonstriktorische Wirkung und eine sehr geringe antidiuretische Wirkung. Das Verhältnis der vasopressorischen zu den antidiuretischen Aktivitäten kann bei den synthetischen Derivaten bis zu 218:1 zugunsten einer Vasokonstriktion gesteigert werden (18).

Zuerst wurde die Wirkung von Octapressin untersucht. Tsakiris und Bühlmann (5) haben die Kreislaufwirkungen nach i.v. Gabe von Octapressin untersucht. Nach ihren Angaben verursacht Octapressin

Abbildung I



einen Blutdruckanstieg und eine Bradykardie. Diese Bradykardie tritt auf Grund eines erhöhten peripheren Widerstandes auf. Das Herzzeitvolumen bleibt im wesentlichen konstant, die Lungendurchblutung ebenso. Die Leberdurchblutung wird um 37 - 46 % reduziert. Bei portaler Hypertension kommt es zu einem signifikanten Abfall des portalen Druckes um 37 %. Der Sauerstoffgehalt im Splanchnikusgebiet bleibt annähernd konstant. Das Dosis-Wirkungsverhältnis bleibt im Intervall 0,5-3 I.E. linear. Bei größeren Dosen können Erbrechen, Stuhl- und Urindrang auftreten. Bei den Versuchen mit Octapressin wurden keine Zeichen einer Coronarinsuffizienz registriert.

Im klinischen Gebrauch erwies sich jedoch Octapressin als nicht so gut wie Adrenalin (10). Deswegen wandte man sich dem nächsten Verwandten zu, dem Ornithin-8-Vasopressin (POR-8 Sandoz).

Ornithin-8-Vasopressin dürfte ähnliche Eigenschaften wie Octapressin haben, aber seine vaso-konstriktorische Wirkung ist stärker als die von Octapressin und Noradrenalin (17) und dem Adrenalin ebenbürtig (13).

Die Wirkung des Ornithin-8-Vasopressins nach lokaler Gabe ist im wesentlichen periphär. Die resorptiven Wirkungen sind entweder nicht so ausgeprägt oder überhaupt nicht vorhanden.

Material und Methode

Für die vorliegende Arbeit wurden 51 Patienten untersucht. Ihr Alter lag zwischen 2 und 64 Jahren. Die Patienten mit kardio-vaskulären Störungen oder mit Störungen des Atemsystems wurden ausgeschlossen.

Präoperative Untersuchungen

Präoperativ wurden Blutdruck, Pulsfrequenz, EKG, Haemoglobin und Urin auf Eiweis und Zucker untersucht. Außer diesen laboratorischen Untersuchungen wurde auch eine klinische Untersuchung gemacht und bei Bedarf wurden weitere Untersuchungen durchgeführt.

Anaesthesie und Operation

Die Prämedikation wurde mit Atropin/Thalamonal oder bei Kindern mit Atropin/Dolantin durchgeführt. Unmittelbar vor der Einleitung wurden Blutdruck und Puls gemessen und eine EKG-Ableitung geschrieben.

Die Anaesthesie wurde mit 3-4 mg/kg Trapanal eingeleitet, die Intubation folgte nach Gabe von 1 mg/kg Succinylcholin. Die Anaesthesie wurde mit einem $N_2:O_2 = 7:3$ Gemisch und mit Halothan 0,5 - 1 % fortgesetzt.

Nach der Einleitung wurden wieder Puls, Blutdruck und EKG kontrolliert. Die Patienten mit Prä- oder Posteinleitungsrythmusstörungen wurden von der Untersuchung ausgeschlossen. Nach der lokalen Gabe von Ornithin-8-Vasopressin (0,1 I.E./ml NaCl) wurden EKG, Puls und Blutdruck in Intervallen von 5 Minuten gemessen. Wenn nach 60 Minuten keine Herzrhythmusstörungen auftraten, wurden die Kontroll-Messungen abgebrochen. Beginn der Operation war frühestens 5 Minuten nach der Gabe von Ornithin-8-Vasopressin. Die Wirksamkeit der gegebenen Dosis wurde subjektiv beurteilt. Diese Entscheidung wurde getroffen, weil die Tupferwaage bei der Mikrochirurgie im HNO-Bereich nicht verwendbar ist und während den Nasenoperationen der größte Teil des Blutes in den Pharynx läuft. Deswegen beurteilte der Operateur den Grad der entstehenden Vasokonstriktion jeweils subjektiv.

Ergebnisse

Die vasokonstriktorische Wirkung des Ornithin-8-Vasopressin-Zusatzes war, nach subjektiven Angaben der Chirurgen, in 98 % der Fälle günstig (in 78 % gut, in 20 % mäßig).

Was besonders auffiel, war die Abwesenheit von Herzrhythmusstörungen. Es traten nur bei einer 42jährigen Frau unmittelbar nach der Einleitung drei ventrikuläre Extrasystolen auf, später war die ganze Zeit Sinusrhythmus vorhanden. Bei manchen Patienten waren die P-Wellen vorübergehend abgeflacht, wobei der Einfluß der kontrollierten Beatmung nicht ausgeschlossen werden kann. Die Zeichen eines nodalen Rhythmus waren nicht vorhanden. Bei allen anderen Patienten traten keine Formen von Herzrhythmusstörungen oder Überleitungsstörungen auf. Während der Messung waren die Ausgangswerte der PQ-Zeit, der QRS-Komplexe und des QT-Intervalles mit den Werten während der Narkose annähernd identisch. Ausnahmsweise traten ganz geringe Schwankungen auf, die niemals die physiologischen Grenzen überschritten haben. Der mittlere Wert des systolischen Druckes lag bei 47 Patienten (92,1 % der Serie) im Bereich von ± 20 % des Ausgangswertes.

Nur bei 2 Patienten (3,92 %) lag der durchschnittliche systolische Druck über +20 % des Ausgangswertes. Bei 2 Patienten waren keine Unterschiede zwischen Ausgangswert und dem durchschnittlichen Wert (siehe Histogramm I und vorliegende Tabelle).

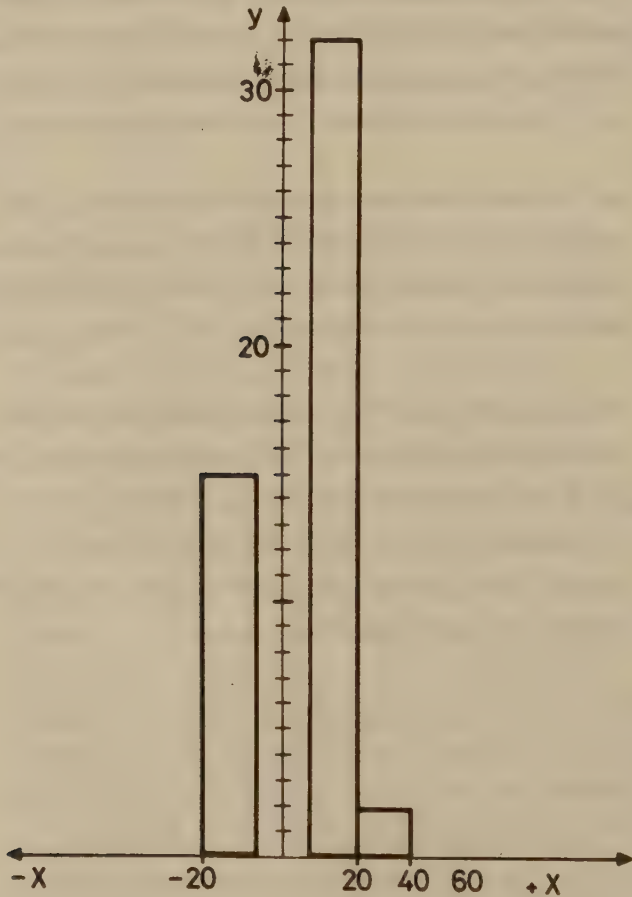
Der Verlauf des diastolischen Druckes war etwas unterschiedlich. Er lag bei 42 Patienten (82,3 %) im Bereich von ± 20 % und bei 9 Patienten (17,62 %) über +20 % des Ausgangswertes (siehe Histogramm II).

Wenn man berücksichtigt, daß es während der Allgemeinnarkose öfters zu Blutdruckschwankungen von ± 20 % des Ausgangswertes kommt, scheint Ornithin-8-Vasopressin als relativ kreislaufneutrales Mittel. Eine Tendenz zur Erhöhung des diastolischen Druckes ist doch bemerkbar.

Bei 36 Patienten (70,5 % der Serie) lagen die Pulsabweichungen im Bereich von ± 20 % des Ausgangswertes und bei 14 Patienten (27,3 %) waren die Pulsoszillationen über +20 %. Bei einem Patienten (1,9 %) war kein Unterschied zwischen Ausgangswert und Mittelwert des Pulses (siehe Histogramm III und vorliegende Tabelle).

Histogramm I

Relative Schwankungen des systolischen Druckes

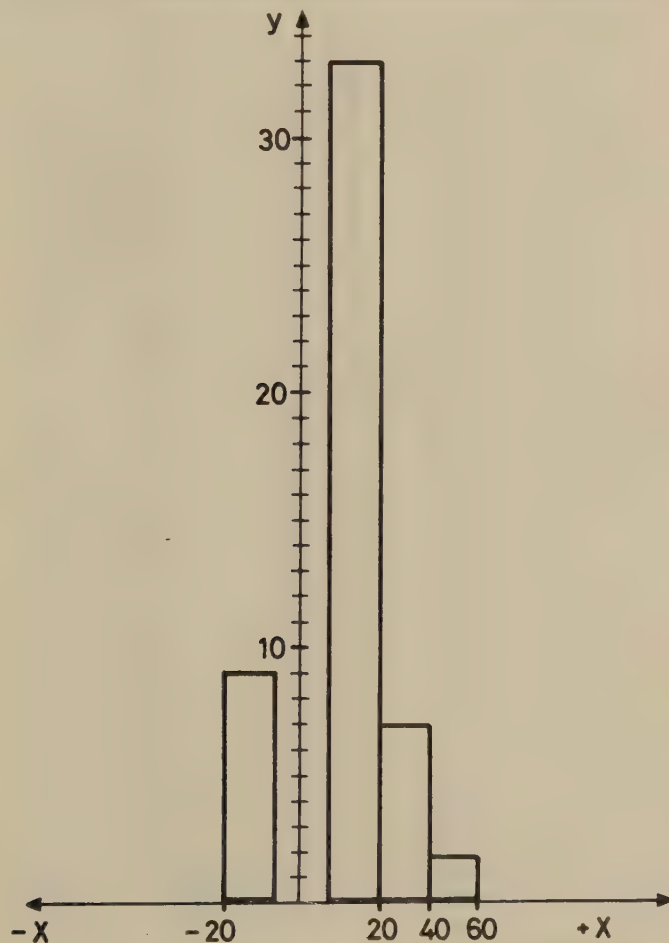


y Zahl der Patienten

+x Rel. Abweichungen (in %) zwischen Ausgangswert und dem durchschnittlichen Wert des systolischen Druckes

Histogramm II

Relative Schwankungen des diastolischen Druckes

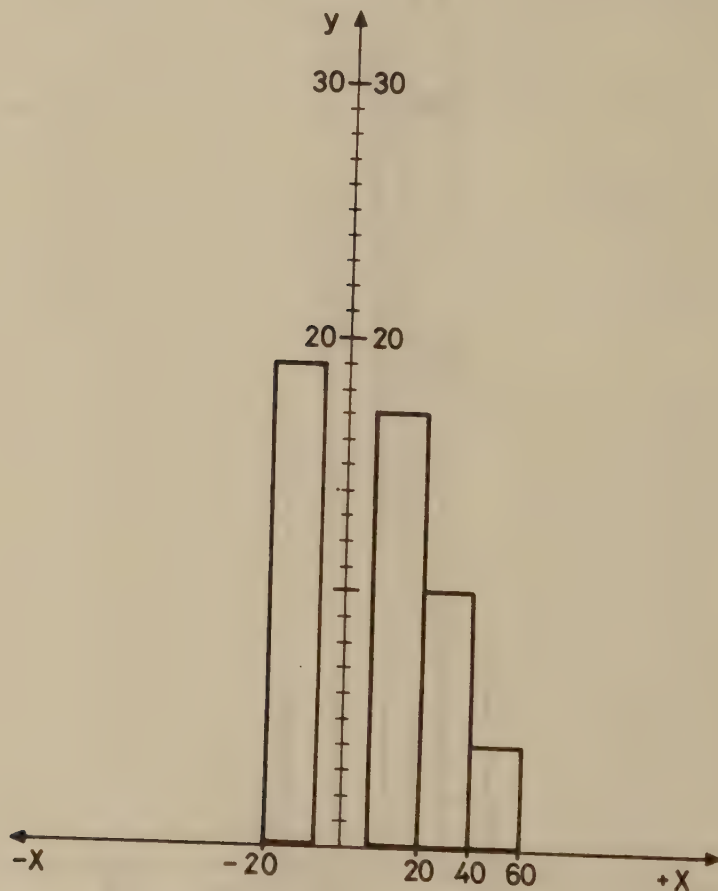


y Zahl der Patienten

+x Rel. Abweichungen (in %) zwischen Ausgangswert und dem durchschnittlichen Wert des diastolischen Druckes

Histogramm III

Relative Schwankungen der Pulsfrequenz



y Zahl der Patienten

+x Rel. Abweichungen zwischen Ausgangswert und dem durchschnittlichen Wert der Pulsfrequenz

Nr.	Alter	Ausgangswert		Durchschnitt		Rel. Abweichungen	
		RR	/Puls	RR	/Puls	RR	Puls
1.	2	90/50/140		93/60/125		+3,3/+20	-10,7
2.	4	110/70/120		115/79/128		+4,5/+12	+ 6,6
3.	5	120/70/160		108/71/139		-10/+1,4	-13
4.	6	120/70/131		119/81/114		-0,8/+15	-12,9
5.	6	120/80/130		125/96/121		+4,1/+20	- 6,9
6.	7	120/80/125		128/91/119		+6,6/+13	- 4,8
7.	7	120/70/140		104/76/116		-13/-8,5	-17
8.	9	120/80/145		126/92/123		+5/+15	-15
9.	9	120/80/110		122/88/128		+1,6/+10	-16
10.	10	120/80/120		120/90/107		0/+12	-10,7
11.	10	120/80/ 69		128/98/ 85		+6,6/+22	+18
12.	11	130/80/ 80		124/93/113		-4,6/+16	+11
13.	11	110/80/ 82		118/85/101		+7/+8,2	+23
14.	12	150/100/79		131/92/ 76		-12,6/-8	- 3,7
15.	15	140/80/120		131/84/115		-6,4/+5	- 4
16.	15	130/80/105		113/73/104		-13/-8,7	- 0,9
17.	15	120/80/ 67		124/89/ 87		+3,3/+11	+19
18.	16	90/70/ 95		108/76/104		+20/+8,5	+9,4
19.	17	90/70/ 61		126/83/ 66		+40/+18	+8
20.	17	110/60/ 80		130/90/104		+18/+50	+30
21.	19	130/80/ 91		110/77/ 84		-15/-3	- 7,6
22.	19	110/80/105		122/85/ 92		+10/+5	-12
23.	20	110/80/ 90		118/85/107		+7,2/+5	+18
24.	20	120/80/ 68		114/79/ 93		-5/-1,2	+36,7
25.	21	110/80/ 65		126/91/ 71		+9/+13	+ 9
26.	23	120/80/ 73		130/96/ 38		+8,3/+20	+20
27.	24	140/80/ 80		122/90/118		-12/+12	+47
28.	25	120/80/ 70		122/90/ 90		+1,6/+12	+28
29.	25	120/80/ 56		125/89/ 65		+4,1/+23	+16
30.	25	120/70/-71		127/89/ 89		+5,7/+27	+26
31.	27	150/80/ 71		154/95/ 95		+1,6/+18	+33
32.	32	120/80/ 58		122/85/ 73		+1,6/+6	+27
33.	33	110/70/ 78		142/102/106		+29/+45	+36
34.	34	110/70/ 81		131/91/ 84		+19/+30	+ 3,7
35.	34	110/70/ 62		108/78/ 91		-1,8/+11	+46
36.	35	150/100/94		140/96/ 94		-6/-4	0
37.	35	150/90/ 60		131/87/ 67		-12/-3,3	+11
38.	36	110/80/ 71		112/82/ 73		+1,8/+2,5	+ 2
39.	37	120/70/ 69		124/86/ 83		+3,3/+22	+20
40.	37	130/80/ 95		103/78/ 88		-19/-2,5	-7,3
41.	37	90/60/ 65		100/70/ 86		+11/+16	+35
42.	38	110/80/ 83		115/83/ 81		+4,5/+3,7	- 2,7
43.	39	140/100/64		121/86/ 76		-13/-14	+18
44.	39	130/80/ 72		130/91/ 77		0/+13	+ 6,9
45.	39	110/80/82		129/94/ 79		+17/+17	+3,6
46.	42	110/60/120		117/80/122		+6,3/+33	+ 1
47.	44	140/90/ 60		155/91/ 84		+10,7/+1,5	+39
48.	49	140/80/ 66		147/96/ 98		+5/+20	+54
49.	50	120/80/ 83		121/98/ 72		+0,8/+22	-13
50.	50	120/80/ 76		124/85/ 74		+3/+6	- 2
51.	64	140/90/108		152/101/105		+8,5/+12	- 2,7

Diskussion

Wenn man die Ergebnisse der klinischen Anwendung des Ornithin-8-Vasopressins betrachtet, fällt zuerst die Abwesenheit von Herzrhythmusstörungen auf. Bei allen Patienten (mit einer Ausnahme) bestand die ganze Zeit Sinusrhythmus. In EKG wurden auch keine Überleitungsstörungen beobachtet. Die Parameter des Elektrokardiogrammes (PQ, QRS, QT) blieben praktisch unverändert. Die vorübergehenden morphologischen Änderungen von P-Wellen, die bei manchen Patienten beobachtet worden sind, haben keine größere Bedeutung. In diesen Fällen waren keine Zeichen von Nodalrhythmus vorhanden und nach eigener Meinung handelt es sich entweder um den Einfluß der kontrollierten Beatmung oder um einen geringen Einfluß von Halothan auf die Vorhöfe.

Es ist bekannt, daß eine reine Halothannarkose eine Neigung zu Herzrhythmusstörungen hat. Das geschieht besonders leicht dann, wenn höhere Konzentrationen von Halothan eingeatmet werden oder wenn eine Hypoxie oder Hypercapnie vorhanden sind (Black - 11). Nach Angaben von Deutsch und Mitarbeitern (3) sind ein Nodalrhythmus und ventrikuläre Extrasystolen die häufigsten Herzrhyth-

musstörungen während einer Halothannarkose. Deswegen ist das Nicht-Auftreten von Herzrhythmus- und Überleitungsstörungen sehr erfreulich.

Ornithin-8-Vasopressin kann sehr leicht in Kochsalzlösung verdünnt werden und allein ohne Lokalanästhetikum verwendet werden. Das bietet einen Vorteil, weil im Gegensatz zum Adrenalinzusatz eventuelle toxische, resorptive Wirkungen des Lokalanästhetikums ausgeschlossen sind.

Während der eigenen Untersuchung wurden keine ernstesten Nebenerscheinungen wie Diuresestörung, postoperative Nachblutung oder Wundheilungsstörungen beobachtet. Fast immer kam es im injizierten Gebiet zu einer lokalen Hautblässe, was nach eigener Meinung ohne große Bedeutung ist. Das injizierte Gebiet war nie zyanotisch, was sehr günstig im Vergleich mit Adrenalin ist.

Obwohl es sich um keine Vergleichsuntersuchung handelte, konnte auf Grund der pharmakologischen Eigenschaften des Adrenalins und aus den praktischen Erfahrungen mit einem Adrenalinzusatz (6, 20) gesagt werden, daß Ornithin-8-Vasopressin manche Vorteile gegenüber Adrenalin hat.

Ornithin-8-Vasopressin kann mit halogenierten Kohlenwasserstoffen kombiniert werden. Adrenalin kann praktisch nicht mit anderen Kohlenwasserstoffen kombiniert werden, weil seine Anwendung zu viel Risiko trägt. Seine ausgeprägten alpha- und betastimulierenden Effekte wirken sich sehr schlecht auf das sensibilisierte Herz aus, so daß eine ernste Gefahr von lebensgefährlichen Herzrhythmusstörungen besteht (6).

Ornithin-8-Vasopressin erniedrigt im Gegensatz zum Adrenalin die Sauerstoffspannung im Gewebe nicht, was für den Operationserfolg öfters sehr wichtig ist. Auch hat sich der blutstillende Effekt während der eigenen Untersuchung günstig bewährt.

Andere Autoren haben gleich gute oder noch bessere Ergebnisse beschrieben.

Matthes und Mitarbeiter (18) haben im Doppelblindversuch gezeigt, daß die Wirkung von Ornithin-8-Vasopressin mindestens so gut ist, wie die Wirkung von Adrenalin. Ostertag, Munding und Potthoff (21) haben bei neurochirurgischen Eingriffen in 95 % der Fälle befriedigende Ergebnisse gehabt. Rintala (17) hat bewiesen, daß die

Wirkung von Ornithin-8-Vasopressin besser ist als die von Noradrenalin.

In der Gynäkologie erwies sich der Ornithin-8-Vasopressin-Zusatz als sehr gut - Burghardt (19), Frankhauser (15), Urbatus (12).

Marti (13) hat die Wirksamkeit des Ornithin-8-Vasopressin-Zusatzes bei den Lokalanaesthesien im HNO-Bereich als sehr gut und dem Adrenalin ebenbürtig bezeichnet.

Der Zusatz von Ornithin-8-Vasopressin kann unter bestimmten Sicherheitsmaßnahmen auch bei Schwangeren und bei Koronarerkrankten verwendet werden. In solchen Fällen sollte nach Angaben der Firma Sandoz die Gesamtdosis von 2 I.E. nicht überschritten werden.

Immer wenn ein neues Mittel entwickelt worden ist, muß man sich fragen, ob dieses Mittel ein altes ersetzen kann. In diesem Fall sollte bewiesen werden, daß das neue Mittel annähernd so gut ist und daß es außerdem manche Vorteile bietet.

Auf Grund dieser Untersuchung zeigte sich Ornithin-8-Vasopressin als zuverlässiges und gleichzeitig harmloseres Mittel als Adrenalin.

Zusammenfassung

Während 51 Halothannarkosen wurde 0,1 I.E. Ornithin-8-Vasopressin in einem Milliliter NaCl als Vasokonstriktor lokal injiziert.

Das Mittel zeigte eine gute Wirksamkeit und erwies sich als ziemlich kreislaufneutral. Es traten keine unangenehmen Kreislaufreaktionen und keine Herz- oder Überleitungsstörungen auf.

Nebenerscheinungen wurden nicht beobachtet.

Literaturverzeichnis

1. Millar, R.A.,
Gilbert R.G.B.,
Brindle, G.E.
Ventricular Tachycardia
during Halothane
Anaesthesia.
Anaesthesia 1958/13 164
2. Nordquist, P.,
Dhunér, K.G.
Influence of Local
Anaesthetics with Vaso-
constrictors upon Circu-
lation and Metabolism.
Acta anaesth. Scand
1961/5 63
3. Deutsch, S.,
Linde, H.W.,
Dripps, R.D.,
Price, H.L.
Circulatory and Respira-
tory Actions of Halothane
in normal Man.
Anaesthesiology 1962/23 633
4. Katz, R.L.,
Matteo, R.S.,
Papper, E.M.
The Injection of Epinephrine
during General Anaesthesia.
Anaesthesiology 1962/23 597
5. Tsakiris, A.,
Bühlmann, A.
Kreislaufwirkungen eines
neuen synthetischen
Vasopressin.
Dtsch.med.Wschr. 1963/88 46
6. Rosen, Roe
Adrenalin Infiltration
during Halothane Anaesthesia:
A Report for two cases of
Cardiac Arrest.
Brit.J.Anaesth. 1963/35 5

7. Andersen, N.,
Johansen, S.H. Incidence of Catechol-
Amine-Induced Arrhythmias
during Halothane Anaesthesia.
Anaesthesiology 1963/1 51
8. Klingenström, P.,
Westermarck, L. Local Effects of Adrenalin
and Phenylalanyl-lysyl-
Vasopressin in Local
Anaesthesia.
Acta anaesth. Scand.
1963/7 121
9. Klingenström, P.,
Westermarck, L. Local Tissue-Oxygen Tension
after Adrenaline, Noradre-
naline and Octapressin in
Local Anaesthesia.
Acta anaesth. Scand.
1964/8 261
10. Rintala, A.,
Tamisto, T. Über Operationsblutungen
in Verbindung mit Lokal-
anaesthesie.
Der Anaesthesist 1965/14 181
11. Black, G.W. A Comparison of cardiac
Rhythm during Halothane
and Metoxyflurane at
normal and elevated levels
of PaCO_2 .
Acta anaesth. Scand.
1967/11 103

12. Urbatus, W. Ornithine-8-Vasopressin
als Vasokonstriktor in
der Gynäkologie und Ge-
burtshilfe.
Praxis 1967/56 1755
13. Marti, H.R. Klinische Prüfung eines
neuen Vasokonstriktors als
Zusatz zur LA bei Eingrif-
fen im ORL-Bereich.
Prakt. ORL 1967/30 370
14. Hibler, N. Lokalanaesthesie und Vaso-
konstriktor.
HNO 1968/11 343
15. Frankhauser, B. Lokale Blutstillung bei
gynäkologischen und ge-
burtshilflichen Operationen.
Gynaecologia 1968/166 272
16. Diemath, H.E. Vasokonstriktorisches
Peptid als Zusatz für die
Lokalanaesthesie.
Ärztliche Praxis 1968/26
1200.
17. Rintala, A. Haemostatic Effect of
Ornithin-8-Vasopressin on
operative Bleeding.
Acta anaesth. Scand.
1968/12 89

18. Matthes, H.,
Andree, G.,
Neumann, R.
Klinische Beobachtungen
bei der Anwendung eines
neuen Vasokonstriktors.
Prakt. Anaesth. und Wieder-
belebung 1969/4 132
19. Burghardt, E.,
Albegger, F.
Zur Infiltrationstechnik
der diagnostischen Koni-
sation.
Geburtshilfe und Frauen-
heilkunde 1969/29
20. Aellig, W.,
Laurence, D.R.,
O'Neil, R.,
Verrill, P.J.
Cardiac Effects of Adre-
nalin and Pelypressin as
Vasoconstrictors in local
Anaesthesia under Diazepam
Sedation.
Br.J. Anaesth. 1970/42 174
21. Ostertag, Ch.,
Mundinger, F.,
Potthoff, P.C.
Ergebnisse der klinischen
Anwendung des Zusatzes
Ornithin-8-Vasopressin
zum Lokalanaesthetikum
bei neurochirurgischen
Operationen.
Schw. Archiv für Neurol.
Neurochir. und Psych.
1971
22. Gray, C.,
Nunn, J.F.
General Anaesthesia
1971/voIII 472

- | | |
|---|--|
| 23. Frey, R.,
Hügin, W.
Mayrhofer, O. | Lehrbuch der Anaesthesio-
logie, Reanimation und
Intensivtherapie 1972
295, 521 |
| 24. Kilian, H. | Lokalanaesthesie und
Lokalanaesthetika.
1973 179 |
| 25. Ganong, W.F. | Review of Medical
Physiology.
1973 163 |
| 26. Wood-Smith,
Wickers,
Stewart | Drugs in anaesthetic
Practice.
1973 158 |

Lebenslauf

Ich, Zarko Rogacev, wurde am 31. März 1948 in Kikinda/Jugoslawien geboren.

Die Volksschule und das Gymnasium habe ich in Zrenjanin beendet.

Mit dem Wintersemester 1966 habe ich das Medizinstudium begonnen und habe dieses am 14.2.1972 abgeschlossen.

Nach einer einjährigen Medizinalassistentenzeit war ich von Mai bis Oktober 1973 als Assistent in der Medizinischen Universitätsklinik in Beograd tätig.

Seit Oktober 1973 bin ich als Assistent in dem Institut für Anaesthesiologie der Universität Erlangen-Nürnberg tätig.

Copie - Center 2000
852 ERLANGEN • Obere Karlstr. 30